

УДОСКОНАЛЕННЯ АНАЛІТИЧНОГО КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ АНТИБІОТИКУ ГЕНТАМІЦИНУ

Барнашевська К.В., Близнюк О.М.
*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Гентаміцин – антибіотик аміноглікозидного ряду на теперішній час займає важливе місце в лікуванні тяжких інфекційно-запальних захворювань, але для нього характерні специфічні небажані реакції, які ускладнюють його застосування, крім того гентаміцину властивий вузький коридор безпечності, тобто розрив між ефективним та токсичним рівнем концентрації в крові. Тому успішне застосування гентаміцину можливо лише за умови суворого контролю його концентрації в біологічних рідинах та в лікувальних препаратах. Більшість методів визначення гентаміцину, як і інших антибіотиків аміноглікозидного ряду, базується на використанні високоефективної рідинної хроматографії, яка занадто дорога та не завжди доступна; мікробіологічного методу, який занадто трудомісткий та недостатньо точний. Тому застосування більш простих та доступних електрохімічних методів, наприклад, іонометричних та вольтамперометричних із використанням реакції дериватизації є нагальною потребою сьогодення. Простота та доступність апаратури, експресність аналізу сприяє впровадженню цих методів. Перспективним є метод, що базується на дериватизації антибіотика, наприклад, на переведенні антибіотика в комплекс з металом та наступним використанням іонного асоціату (комплексу з гідрофобним протиіоном) тетрафенілборатом натрію як електродно активної сполуки. Оскільки ферменти нестійкі та занадто дорогі, хоча і забезпечують високу селективність, а прості іон-парні реагенти дешеві, але демонструють низьку селективність. Тому запропоновано використовувати іон-селективні електроди на основі іонних асоціатів, що утворені комплексами з купрумом(II), що сприяє збільшенню діапазону концентрацій гентаміцину в ампульних лікарських розчинах та наносомальних лікарських формах, а також зниженню межі визначення для іон-селективного електроду. Дослідження утворення комплексу гентаміцину з купрумом(II) в водних розчинах методом спектрофотометрії показали стехіометрію комплексу 1:1.

Отже, запропоновано використання експресної та доступної (простої) електрохімічної методики визначення гентаміцину в реальних об'єктах.

Література:

1. Петрухин О.М. Применение комплексообразования аминогликозидных антибиотиков с катионами металлов как реакции дериватизации. Определение гентамицина равновесными электрохимическими и спектрофотометрическими методами / О.М. Петрухин, М.В. Костицына, Т.Г. Джераян и др. // Журнал аналитической химии – 2009. – Т. 64. №9. – С. 1–7.
2. Кулагина Е.Г. Ионометрическое определение гентамицина и канамицина в биологических жидкостях и лекарственных формах / Е.Г. Кулагина, Барагузина В.В., Кулагина О.И. // Химико-фармацевтический журнал. – 2004. – Т. 38, №9. – С. 48–51.